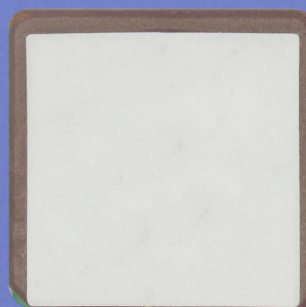




VK1818U7G5L

V1.0

G-MOUSE



微科電子（香港）有限公司

V.KEL ELECTRONICS(HONG KONG)CO.,LIMITED

香港办公地址：香港粉嶺安樂村利亨中心 1-21 电话：0852-69410941

深圳市微科通讯设备有限公司

V.KEL Communications Equipment(SHENZHEN) Co.,Ltd

深圳办公地址:深圳市龙岗区坂田和磡工业区 B 区 1 栋 1 楼

电话:0755-83502502

传真:0755-85225122

邮箱: vkel@vkelcom.com

网址: <http://www.vkelcom.com>



目 录

1.产品描述.....	-3-
2.工作条件.....	-5-
3.信号测试图和RF射频属性.....	-6-
4.NMEA 0183协议.....	-7-
4.1 GGA.....	-8-
4.2 GSA	-9-
4.3 GSV.....	-10-
4.4 RMC.....	-11-
4.5 VTG.....	-11-
5.GPS/GLONASS协议切换.....	-12-
6.经纬度转换.....	-14-
7.产品包装.....	-15-



VK1818U7G5L

G-MOUSE

Data Sheet

v1.0

G-MOUSE



产品亮点

- 行业标准的 18*18*2MM 高灵敏度 GPS 天线
- 采用 KDS 0.5PPM 高精度 TCXO
- 内建 RTC 晶体及皮法电容更快的热启动
- 内建 LNA，低噪声信号放大器
- 1-10Hz 定位更新速率
- 支持 AssistNow Online 和 AssistNow Offline 等 A-GPS 服务
- GPS、GLONASS、GALILEO、SBAS (WAAS、EGNOS、MSAS、GAGAN) 混合引擎



1.产品描述

主芯片: UBX-G7020-KT

C/A 码, 1.023MHz 码流

接收频段: L1 [1575.42MHz]

接收通道: 56CH

定位性能

<2.5m[Autonomous][50%]

<2m[SBAS]

速率: <0.1m/s

方向: <0.5Degrees

授时精度: 30ns

参照坐标系: WGS-84

最大海拔高度: 50000 米

最大速度: 500m/s

加速度: <4g

电性能:

其它参数

跟踪灵敏度: -162dBm

标准时钟脉冲: 0.25Hz~1KHz

捕获灵敏度: -160dBm

定位更新速率: 1Hz~10Hz (默认 1Hz)

启动时间: 29s[平均]

UART/TTL 端口界面[默认]

温启动时间: 28s[平均]

热启动时间: 1s[平均]

AGPS[网络辅助星历数据]: 3s

数据速率: 9600bps(默认) [可选: 4800, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600]

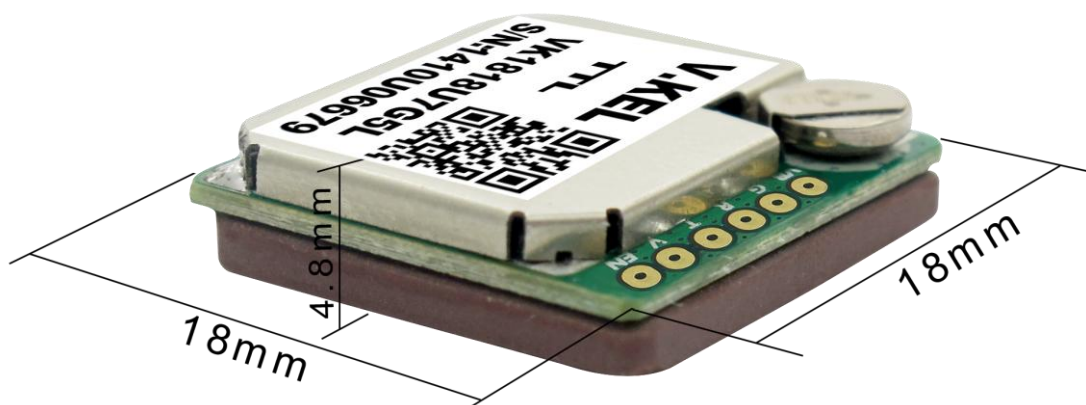
输出语句: NMEA 0183 V3.0(GGA, GSA, GSV, RMC, VTG, GLL)协议数据, 可定制输出语句组合

操作温度: -40°C to +85°C

接口电性能: 宽电压范围: 主电源为 +3.3V~+5V



外型尺寸图(单位:mm) : 18*18*4.8mm



PIN脚功能

名 称	描 述
EN	电源使能，高电平/悬空模组工作，低电平模组关闭
VCC	系统主电源,供电电压为+3.3V~+5V,工作时消耗电流约25mA
TX	UART/TTL接口
RX	UART/TTL接口
GND	接地
VBAT	外接备用电池



2.工作条件

正常工作条件

参数	最小	标准	最大	单位
电源电压	3.3	5	5	V
工作温度	-40	--	+85	°C
工作电流		20	25	mA

极端工作条件

参数	最小	标准	最大	单位
电源电压	-0.3	--	5	V
输出电压	-0.3	--	3.6	V
工作温度	-40	--	85	°C
存储温度	-55	--	100	°C

RTC电源具备条件[RTC电源在模块中自备,续航时间约2Hour]

参数	最小	标准	最大	单位
RTC 电源电压	1.8	2.8	6	V
消耗电流(工作)	--	150	--	uA
消耗电流(休眠)	--	30	--	uA

数字接口电平条件

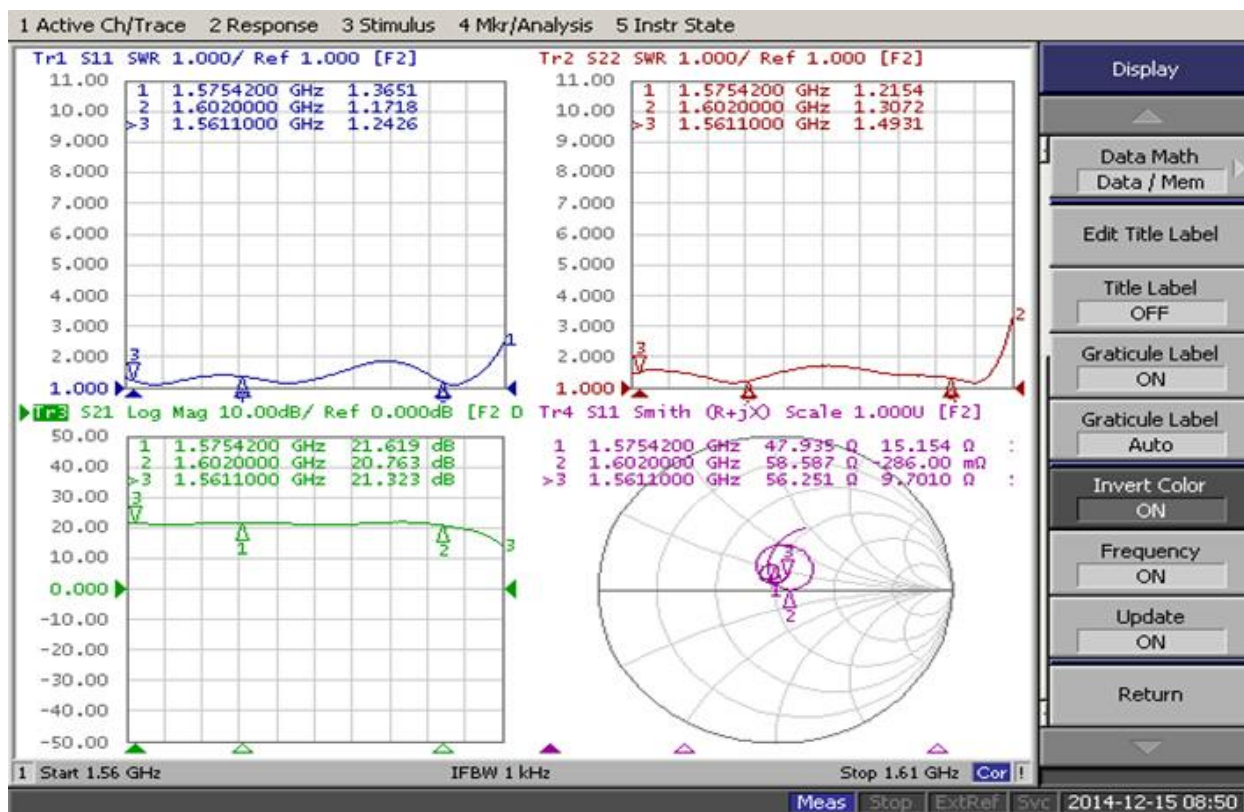
参数	最小	标准	最大	单位
输入高电平	2.0	2.8	3	V
输入低电平	--	--	0.8	V
输出高电平	2.4	2.8	3	V
输出低电平	--	--	0.4	V

3.信号测试图和RF射频图

1.信号测试图:



2.RF射频属性:





4.NMEA0183协议

NMEA 0183 输出

GGA : 时间、位置、定位类型

GLL : 经度、纬度、UTC 时间

GSA : GPS 接收机操作模式 , 定位使用的卫星 , DOP 值

GSV : 可见 GPS 卫星信息、仰角、方位角、信噪比 (SNR)

RMC : 时间、日期、位置、速度

VTG : 地面速度信息

MSS : 信号强度等

注意 : 输出的信息、频率与设置有关

样例数据:

\$GPGGA,061831.000,2236.9152,N,11403.2422,E,2,07,1.1,144.0,M,-2.2,M,4.8,0000*60

\$GPGSA,A,3,18,22,25,12,14,21,24,15,,,,,1.93,1.04,1.63*01

\$GPGSV,3,1,11,12,40,089,45,14,37,314,46,15,10,078,44,18,77,096,43*72

\$GPGSV,3,2,11,21,27,192,31,22,60,330,43,24,24,037,45,25,42,142,41*71

\$GPGSV,3,3,11,31,21,230,27,42,51,128,37,50,46,122,39*4D

\$GPRMC,061831.000,A,2236.9152,N,11403.2422,E,0.00,,130214,,,D*76

\$GPVTG,309.62,T, ,M,0.13,N,0.2,K*6E



4.1 GGA

样例数据：

\$GPGGA,061831.000,2236.9152,N,11403.2422,E,2,07,1.1,144.0,M,-2.2,M,4.8,0000*60

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGGA		GGA 协议头
UTC 时间	061831.000		hhmmss.sss
纬度	2236.9152		ddmm.mmmm
N/S 指示	N		N=北，S=南
经度	11403.2422		dddmm.mmmm
E/W 指示	E		W=西，E=东
定位指示	2		0:未定位 1:SPS 模式，定位有效 2:差分，SPS 模式，定位有效 3:PPS 模式，定位有效
卫星数目	07		范围 0 到 12
HDOP	1.1		水平精度
MSL 幅度	144.0	米	-
单位	M	米	
大地	-2.2	米	-
单位	M		-
差分时间	4.8	秒	当没有 DGPS 时，无效
差分 ID	0000		
校验和	*60		
<CR><LF>			消息结束



4.2 GSA

样例数据：\$GPGSA,A,3,18,22,25,12,14,21,24,15,,,,,1.93,1.04,1.63*01

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGSA		GSA 协议头
模式 1	A		M=手动 (强制操作在 2D 或 3D 模式), A=自动
模式 2	3		1:定位无效 2:2D 定位 3:3D 定位
卫星使用	18		通道 1
卫星使用	22		通道 2
卫星使用	25		通道 3
卫星使用	12		通道 4
卫星使用	14		通道 5
卫星使用	21		通道 6
卫星使用	24		通道 7
卫星使用	15		通道 8
'''	'''	'''	'''
卫星使用			通道 12
PDOP	1.93		位置精度
HDOP	1.04		水平精度
VDOP	1.63		垂直精度
校验和	*01		
<CR><LF>			消息结束



4.3 GSV

样例数据：

\$GPGSV,3,1,11,12,40,089,45,14,37,314,46,15,10,078,44,18,77,096,43*72

\$GPGSV,3,2,11,21,27,192,31,22,60,330,43,24,24,037,45,25,42,142,41*71

\$GPGSV,3,3,11,31,21,230,27,42,51,128,37,50,46,122,39*4D

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGSV		GSV 协议头
消息数目	3		范围 1 到 3
消息编号	1		范围 1 到 3
卫星数目	11		
卫星 ID	12		范围 1 到 32
仰角	40	度	最大 90°
方位角	089	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	45	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
卫星 ID	14		范围 1 到 32
仰角	37	度	最大 90°
方位角	314	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	46	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
卫星 ID	15		范围 1 到 32
仰角	10	度	最大 90°
方位角	078	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	44	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
卫星 ID	18		范围 1 到 32
仰角	77	度	最大 90°
方位角	096	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	43	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
校验和	*72		
<CR><LF>			消息结束



4.4 RMC

样例数据：\$GPRMC,061831.000,A,2236.9152,N,11403.2422,E,0.00,,130214,,,D*76

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPRMC		RMC 协议头
UTC 时间	061831.000		hhmmss.ss
状态	A		A=数据有效；V=数据无效
纬度	2236.9152		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北，S=南
经度	11403.2422		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西，E=东
地面速度	0.00	Knot (节)	
方位		度	
日期			ddmmyy
磁变量			-
校验和	*76		
<CR><LF>			消息结束

4.5 VTG

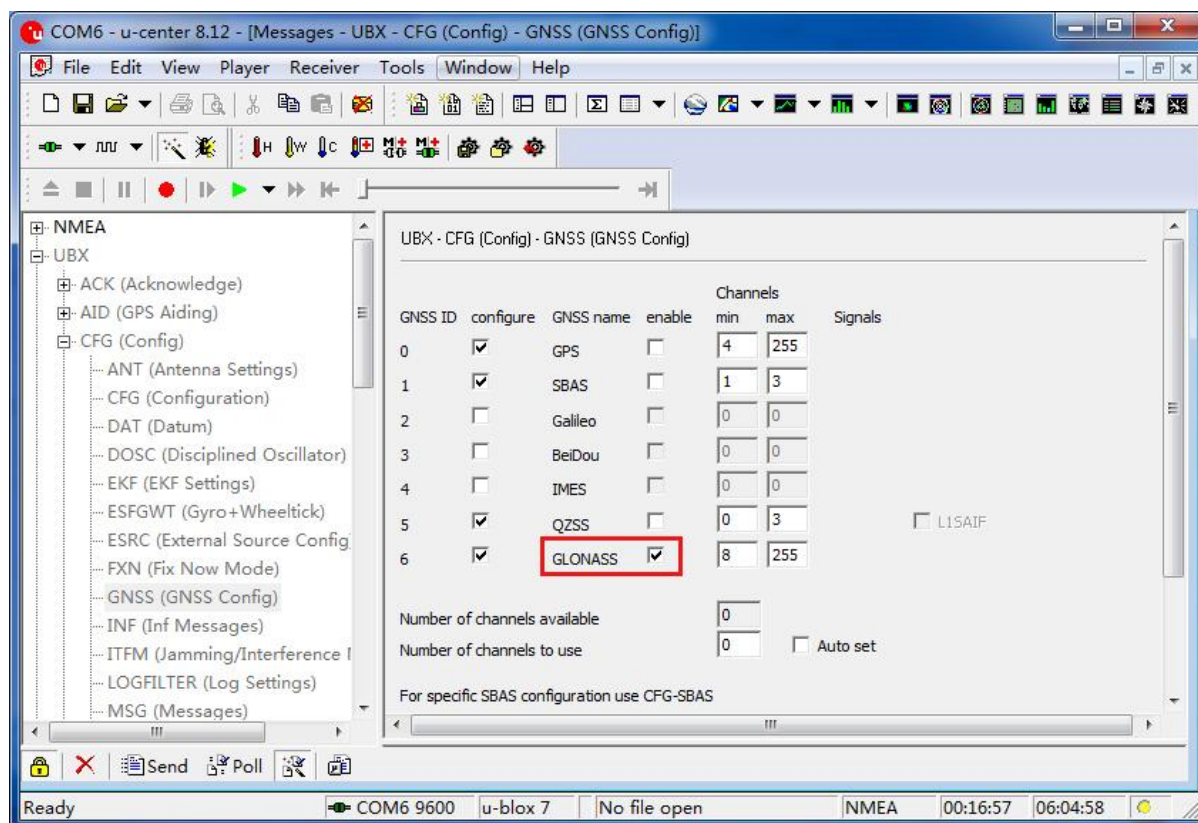
样例数据：\$GPVTG,309.62,T,,M,0.13,N,0.2,K*6E

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPVTG		VTG 协议头
方位	309.62	度	
参考	T		真北
方位	309.62	度	
参考	M		磁
速度	0.13	Knot (节)	
单位	N		节
速度	0.2	公里/小时	
单位	K		公里/小时
校验和	*10		
<CR><LF>			消息结束

5.GPS/GLONASS协议切换

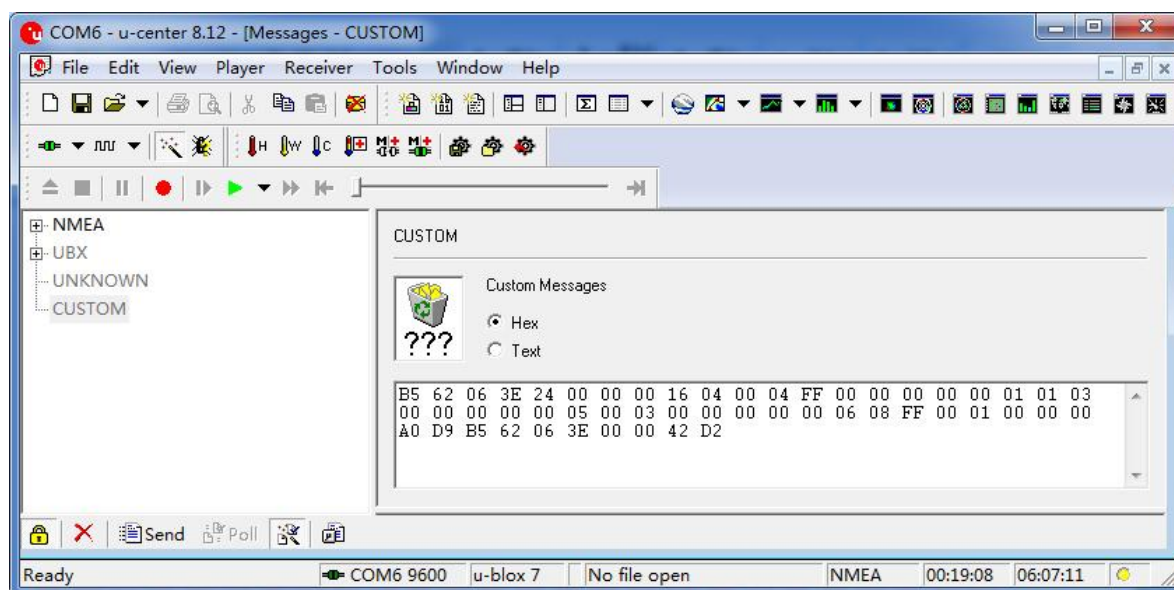
模组默认输出的是GPS协议数据.可以通过测试软件或串口命令,修改切换PS/GLONASS协议数据.

1.通过测试软件设置成GLONASS协议数据,如图:

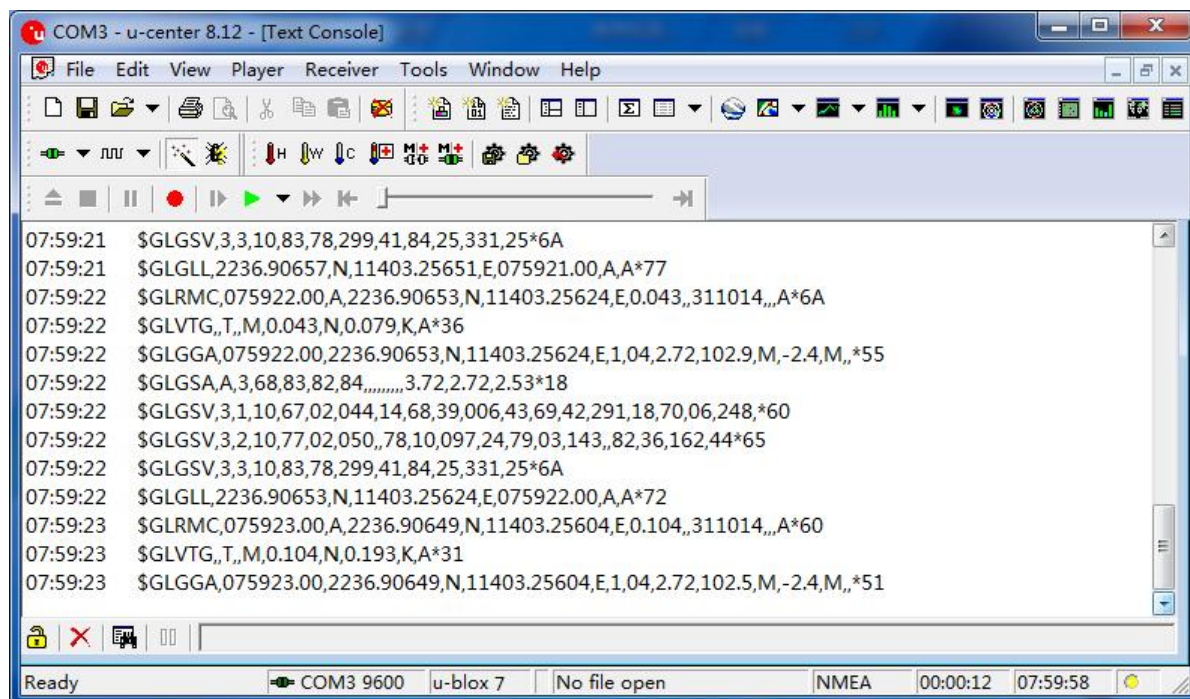


2.通过串口发送GLONASS协议数据切换功能命令：

B5 62 06 3E 24 00 00 00 16 04 00 04 FF 00 00 00 00 01 01 03 00 00 00 00 00
05 00 03 00 00 00 00 00 06 08 FF 00 01 00 00 00 A0 D9 B5 62 06 3E 00 00 42 D2



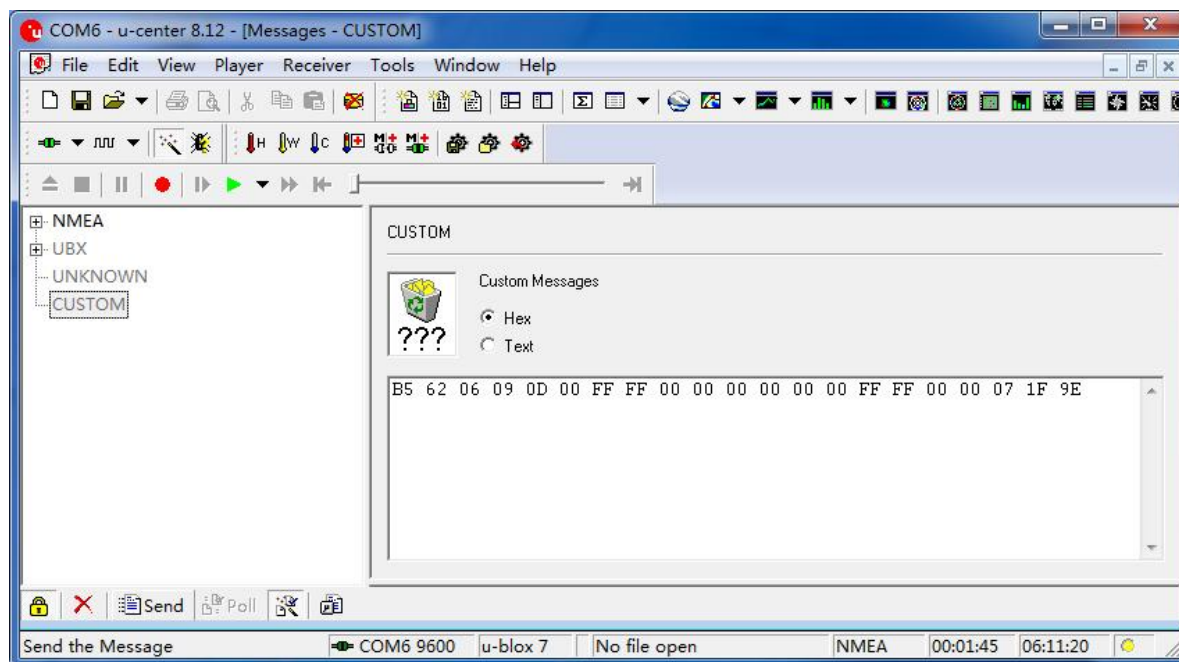
设置好后如图: 输出的是以\$GL开头的GLONASS协议数据.



3.恢复GPS协议数据

如需切换到GPS协议数据,可通过串口发送恢复GPS协议数据命令:

B5 62 06 09 0D 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 07 1F 9E





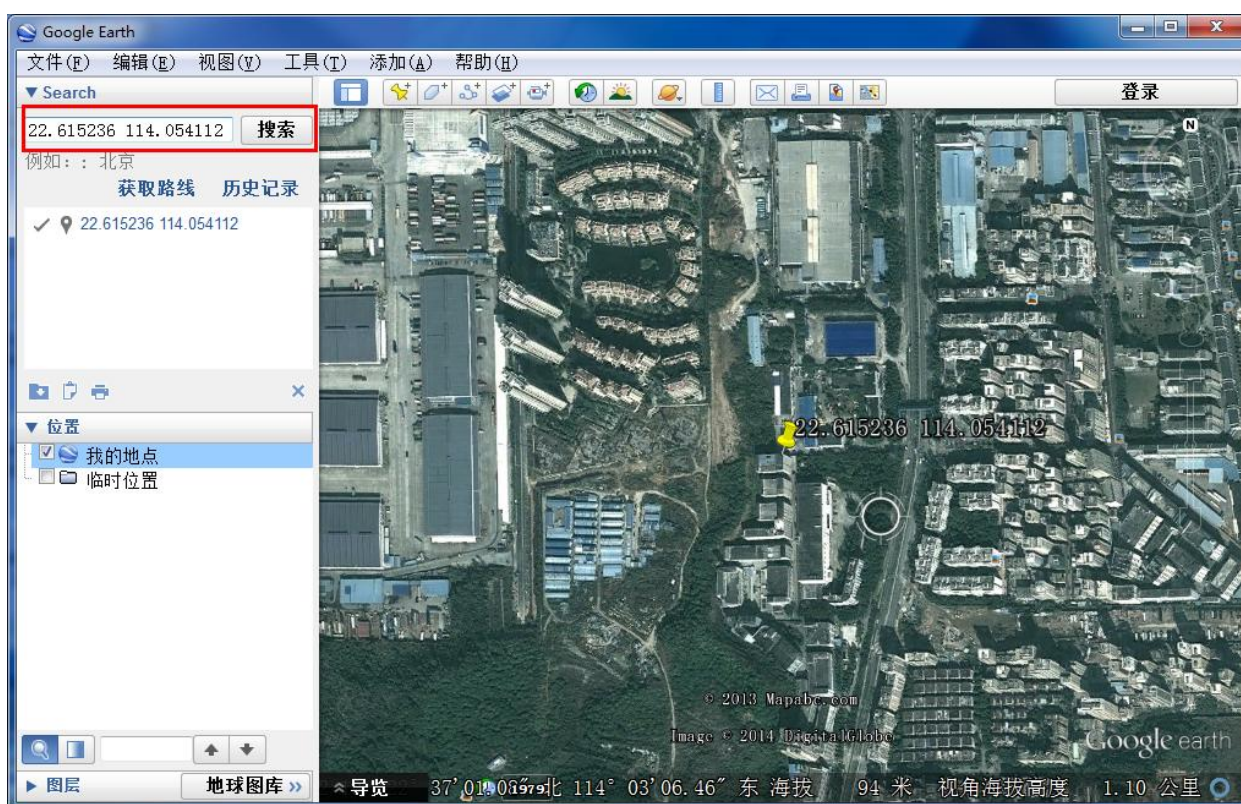
6.经纬度转换

\$GPRMC,060556.00,A,2236.9141,N,11403.2466,E,0.034,,130214,,,D*7F

	请输入		结果
经度 (GPS数据)	11403.2467	转化得到:	114.054112
纬度 (GPS数据)	2236.9142	转化得到:	22.615236
计算依据: abcde.fghi $abc+(de/60)+(fghi/600000)$			



把转化得到的结果: 22.615236,114.054112通过谷歌地球Google 地球 搜索,显示当前的实际位置(注意:通过浏览器上的谷歌地图或百度地图都会有偏差):





7.包装说明

- 托盘尺寸:40cm(长)×23cm(宽)×2cm(高)
- 1层托盘 50PCS

